143/17
Změna 9 | Platí od 1. 1. 2024

TEPLOVZDUŠNÝ PLYNOVÝ OHŘÍVAČ

MONZUN

NÁVOD K MONTÁŽI,
UVEDENÍ DO PROVOZU,
OBSLUZE, ÚDRŽBĚ A SERVISU

MANDÍK®

CZ

Výrobce si vyhrazuje právo na změny výrobku.
Aktuální informace o výrobku jsou uvedeny na www.mandik.cz

OBSAH

CZ

VŠEOBECNĚ 4
- Popis ohřívačů MONZUN 4
- Popis funkce 4
- Rozměry a hmotnosti 5
- Provedení 6

TECHNICKÉ ÚDAJE 7
- Technické parametry 7
- Materiál, povrchová úprava 7

INSTALACE 8
- Zásady instalace 8
- Připojení plynu 9
- Elektrické připojení 10

ODVOD SPALIN A PŘÍVOD SPALOVACÍHO VZDUCHU 10
- Tlakové ztráty 11
- Příklady typového provedení odvodu spalin a přívodu spalovacího vzduchu 12

NÁVOD K OBSLUZE A ÚDRŽBA 13
- Uvedení ohřívače do provozu s ovládací skříňkou MMS 13
- Odstavení z provozu 13
- Údržba 14
- Poruchy a jejich odstranění 14

DEMONTÁŽ A MONTÁŽ KOMPONENT 15
- Přestavba na jiný druh paliva 16
- Komponenty použité u ohřívačů MONZUN 17
- Recyklace, demontáž po skončení životnosti 18

OVLÁDÁNÍ 18
- Vnitřní elektro-zapojení ohřívačů MONZUN 18
- Ovládací skříně 19

OVLÁDÁNÍ PO SBĚRNICI MODBUS 20

KONTROLA A ZKOUŠENÍ 20

LOGISTICKÉ ÚDAJE 20

ÚDAJE O VÝROBKU 21
- Údajový štítek 21

ÚDAJE PRO OBJEDNÁVKU 21
- Objednávkový klíč 21

VOLITELNÉ DOPLŇKY 22
- Komora směšovací KS 23
- Konzole pevná 23
- Konzole otočná 23
- Díl střešní DS 24
- Hlavice střešní HS 24
- Díl průchodový DP 25
- Žaluzie protidešťová PDZM 25

ÚDAJE O VÝROBKU DLE NAŘÍZENÍ KOMISE (EU) 2016/2281 26

CZ

VŠEOBECNĚ

Tento návod je nedílnou součástí výrobku a musí být předán konečnému uživateli společně se zařízením.

a) Plynové teplovzdušné ohřívače MONZUN smí používat pouze osoba poučená o používání spotřebiče běžným způsobem a které rozumí případným nebezpečím.

b) Osoby se sníženými fyzickými, smyslovými nebo mentálními schopnostmi nebo nedostatkem zkušeností a znalostí smí ohřívač používat jen pod dozorem osoby poučené dle bodu a).

c) Děti ohřívač MONZUN používat nesmí ani si s ním nesmí hrát.

Ohřívače vzduchu MONZUN splňují požadavky na ekodesign ErP 2021 dle Nařízení komise (EU) 2016/2281.

Popis ohřívačů MONZUN

Teplovzdušné plynové ohřívače MONZUN jsou určeny pro větrání a ekologické vytápění místností a hal ohřátým vzduchem. Vyrábí se ve výkonové řadě od 15 kW do 60 kW s průtokem vzduchu od 2500 do 8000 m^3/h velikosti: 15, 20, 30, 40, 50 a 60. Z hlediska plynového odběrného zařízení se jedná o otevřený nebo uzavřený spotřebič s nuceným odtahem spalin.

Kategorie spotřebičů – II2E3B/P, II2ELL3B/P, provedení B23, C13, C33, C63

Elektrické krytí ohřívačů je IP40

Hodnota emise NO_x do 70 mg/kWh dle nařízení komise (EU) 2016/2281 (Ekodesign 2021) Emisní třída – NO_x 5

Běžným provozním palivem jednotek MONZUN je:

- zemní plyn – ZP (G20/G25)
- propan-butan – PB (G30/G31)
- propan – P (G31)

Ohřívače MONZUN ve standardním provedení jsou určeny pro instalaci do prostředí chráněných proti povětrnostním vlivům třídy 3K3 dle ČSN EN IEC 60721-3-3 ED. 2 s rozsahem teplot 0 ° až +35 °C, pro prostory BNV dle ČSN EN 1127-1 ED. 3 a prostředí AA4 dle ČSN 33 2000-3 ED. 2. Vzduch procházející přes jednotku a vzduch ke spalování nesmí obsahovat pevné, vláknité, lepivé nebo agresivní částice. Nelze je instalovat v místnostech s nebezpečím požáru nebo výbuchu.

Regulace výkonu ohřívačů MONZUN je plynulá od minimálního výkonu do jmenovitého/maximálního výkonu. Průtok ohřívaného vzduchu je nucený axiálním ventilátorem.

Díky vysoké účinnosti je nutné u ohřívačů instalovat odvod kondenzátu z komína, pokud není ve zvláštních případech řešeno jinak.

Popis funkce

Provoz ohřívače je řízen řídící automatikou.

Po zapnutí ohřívače se spustí ventilátor hořáku na provětrávací otáčky a výměník se provětrává čerstvým vzduchem po dobu 30 s.

Po provětrávací době nastaví automatika startovací otáčky ventilátoru hořáku, spustí elektrické zapalování hořáku a otevře elektromagnetický plynový ventil. Po zapálení hořáku upraví automatika otáčky ventilátoru hořáku na provozní dle požadovaného výkonu.

Po uplynutí stanovené doby dojde k zapnutí axiálního vzduchového ventilátoru a ohřívač začne vyfukovat ohřátý vzduch.

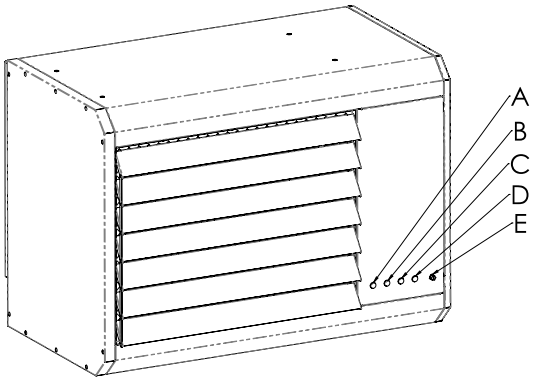
Při vypnutí ohřívače řídící automatika nejprve zavře elektromagnetický plynový ventil, upraví otáčky ventilátoru hořáku na provětrávací a provětrá výměník čerstvým vzduchem. Axiální vzduchový ventilátor zůstává v chodu po stanovenou dobu aby zajistil dochlazení výměníku.

Funkci ventilátoru hořáku sleduje řídící automatika pomocí čidla otáček motoru ventilátoru.

Teplota výměníku je hlídána termostaty:

- Provozní termostat hořáku (kontroluje správnou teplotu topného výměníku, v případě překročení nastavené teploty, přeruší chod hořáku)
- Havarijní termostat (kontroluje maximální dovolenou teplotu tepelného výměníku a v případě dosažení této hraniční teploty odstaví z provozu plynový hořák a aktivuje výstražnou kontrolku. Pro odblokování havarijního termostatu je potřeba zásahu obsluhy, která ohřívač překontroluje a odblokuje havarijní termostat.)

Ovládání výkonu teplovzdušného ohřívače se provádí analogovým řídícím signálem 0–10 V nebo přes sběrnici ModBus. Pokud není řídící signál připojen, najede ohřívač po zapnutí servisním vypínačem na minimální výkon.



A Kontrolka napájení (zelená)
– připojení ohřívače k napájení

B Kontrolka poruchy (červená)
– nezapálení nebo zhasnutí plamene hořáku

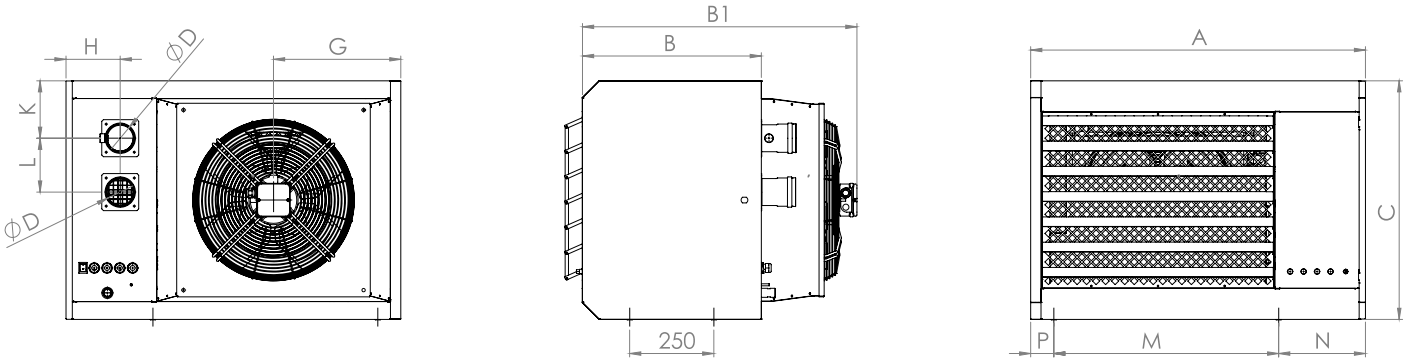
C Kontrolka chodu (oranžová)
– přítomnost plamene

D Kontrolka přehřátí (červená)
– přehřátí výměníku

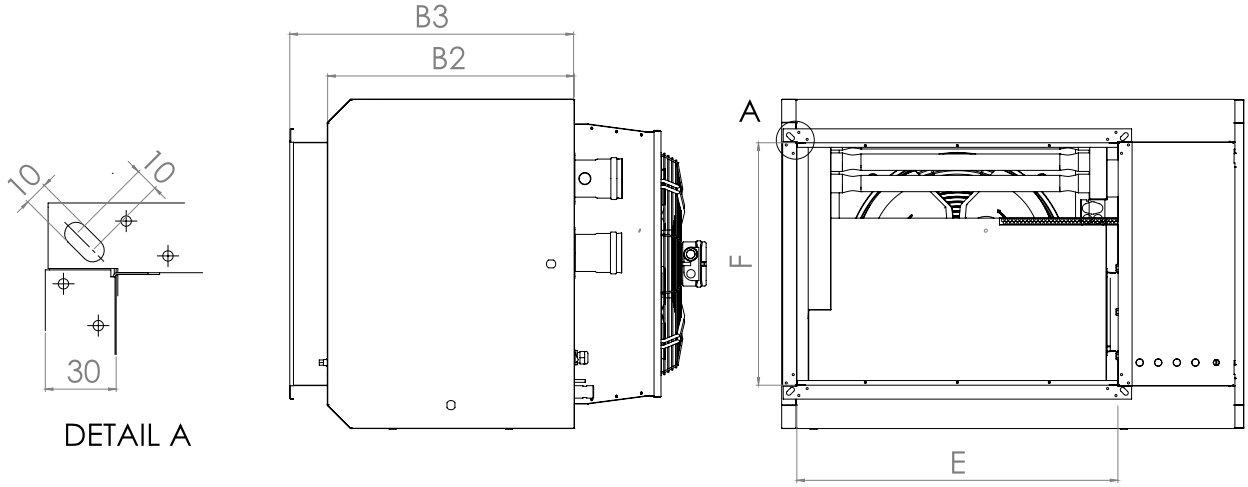
E Tlačítko odblokování havarijního termostatu
– skryté tlačítko pod krytkou

Obr. 1: Signalizace funkcí

Rozměry a hmotnosti



Obr. 2: Rozměry ohřívačů MONZUN Z(V)



Obr. 3: Rozměry ohřívačů MONZUN P

Výkonová řada [kW]	15, 20	30, 40	50, 60
rozměr A [mm]	785	995	1200
rozměr B [mm]	533	533	533
rozměr B1 [mm]	735	815	815
rozměr B2 [mm]	665	666	666
rozměr B3 [mm]	807	948	948
rozměr E [mm]	480	690	890
rozměr F [mm]	465	520	540
rozměr C [mm]	655	710	733
rozměr D [mm]	80	80	100
rozměr H [mm]	161	161	133
rozměr K [mm]	117	170	182
rozměr L [mm]	160	160	180
rozměr G [mm]	223	375	483
rozměr M [mm]	458	668	668
rozměr N [mm]	258	258	258
rozměr P [mm]	68	68	270
Provedení Z, V, P – hmotnost ohřívače [kg]	65	90	117
Provedení Z, V, P – hmotnost ohřívače s transportním obalem [kg]	81	106	136
Provedení K – hmotnost ohřívače [kg]	53	72	93

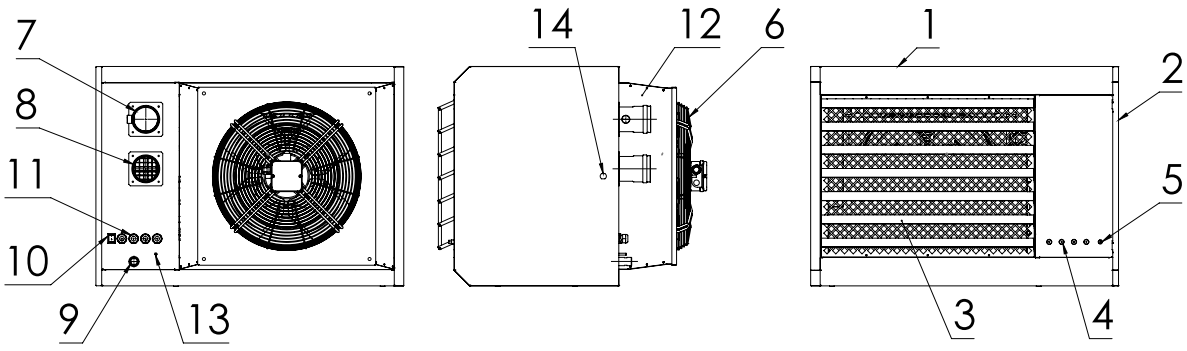
Tab. 1: Rozměry a hmotnosti ohřívačů MONZUN

Provedení

Ohřívače MONZUN se dodávají v těchto provedeních:

- Pro horizontální montáž – provedení Z
- Pro svislou montáž (podstropní) – provedení V
- Příruba na výtlaku – provedení P
- Pro montáž do vzduchotechnických jednotek – provedení K

Ohřívače MONZUN K nemají žaluzie, vyústi, ventilátor, ani nosič ventilátoru a smějí se používat výhradně jako součást vzduchotechnických jednotek.



1 Skříň ohřívače
2 Boční dveře hořákové komory
3 Naklápěcí žaluzie výusti (u provedení V je rozdílný směr lamel)
4 Kontrolky (napájení, porucha, chod, přehřátí)
5 Havarijní termostat
6 Axiální ventilátor
7 Hrdlo odvodu spalin
8 Hrdlo přívodu spalovacího vzduchu
9 Připojení plynu
10 Servisní vypínač
11 Průchodky: PG 13,5 (4 ks)
12 Nosič ventilátoru
13 Zemnící šroub
14 Zámek dveří

Obr. 4: Hlavní části ohřívače MONZUN Z(V)

TECHNICKÉ ÚDAJE

Technické parametry

Výkonová řada [kW]	15	20	30	40	50	60
			Jmenovitý příkon Hi [kW]			
Palivo G20 – ZP	17,3	22,2	32,4	37,4	49,9	60
Palivo G25 – ZP	17,3	22,1	32,4	37,4	49,9	60,1
Palivo G31 – propan	16,5	22	32,4	38,3	49,9	60,4
Palivo G30 – butan	16,5	21,9	32,4	38,3	49,9	60,4
			Jmenovitý topný výkon [kW]			
Palivo G20 – ZP	16	20,3	29,8	34,3	46,2	54,7
Palivo G25 – ZP	16	20,2	29,8	34,3	46,2	54,8
Palivo G31 – propan	15,1	20,1	29,8	35,1	46,1	55,1
Palivo G30 – butan	15,1	20,1	29,8	35	46,1	55,1
			Minimální topný výkon [kW]			
Palivo G20 – ZP	12	12	22,4	22,4	35	35
Palivo G25 – ZP	12	12	22,4	22,4	35	35
Palivo G31 – propan	11,8	11,8	22,1	22,1	35	35
Palivo G30 – butan	11,3	11,3	22,1	22,1	35	35
			Spotřeba plynu při jmenovitém výkonu			
G20 – ZP [m³/h]	1,8	2,3	3,35	3,86	5,16	6,2
G25 – ZP [m³/h]	2,17	2,76	4,04	4,69	6,14	7,49
G31 – propan [kg/h]	1,35	1,8	2,66	3,14	4,09	4,95
G30 – butan [kg/h]	1,3	1,73	2,55	3,02	3,91	4,76
			Spotřeba plynu při minimálním výkonu			
G20 – ZP [m³/h]	1,3	1,3	2,42	2,42	3,78	3,78
G25 – ZP [m³/h]	1,64	1,64	2,88	2,88	4,51	4,51
G31 – propan [kg/h]	0,97	0,97	1,82	1,82	3,02	3,02
G30 – butan [kg/h]	0,93	0,93	1,75	1,75	2,89	2,89
			Připojovací přetlak			
G20 – ZP [mbar]			17 - 26			
G25 – ZP [mbar]			25 - 30			
G31 P [mbar]			30 - 50			
G30/31 PB [mbar]			30 - 50			
Elektrické připojení [V/Hz]			230/50			
Krytí			IP40			
Elektrický příkon [kW]	0,28	0,28	0,48	0,48	0,92	0,92
Jištění [A]	4					
Průtok vzduchu [m³/h]	3200	3200	4950	4950	8050	8050
Dosah proudu ve volném prostoru, zbytková rychlost 0,25 m/s [m]	13	13	19	19	27	27
Zvýšení teploty vzduchu při max. výkonu [°C]	19,4	19,4	23,5	23,5	22,3	22,3
Průměrná hladina hluku ve vzdálenosti 1 m od spotřebiče ve volném akustickém poli [dB(A)]	63,5	63,5	68,6	68,6	73,6	73,6

Tab. 2: Technické údaje ohřívačů MONZUN

Materiál, povrchová úprava

Skříň ohřívače je vyrobena z pozinkovaného ocelového plechu, opatřená vypalovacím lakem, montáž jednotlivých plechových dílů je provedena šrouby a trhacími nýty. Výměník ohřívače je vyroben z nerezového plechu.

INSTALACE

Minimální odstupová vzdálenost povrchu ohřívače a neizolovaného potrubí odvodu spalin od hořlavých materiálů je 500 mm ze všech stran mimo čelní, kde tato vzdálenost je 3000 mm.

Odvod spalin přes stěnu/strop z hořlavých materiálů není přípustný.

Ohřívač musí být instalován v souladu s platnými normami a předpisy.

Teplovzdušné ohřívače se nesmějí instalovat v místech s možným rizikem výbuchu jako např. sklady benzínu, rozpouštědel, olejů, místa s výskytem par chlóru, trichloretylenu, perchloru nebo místa s vysokým obsahem hořlavých prachů a dřevěných pilin apod.

Instalace zařízení musí být provedena kvalifikovaným pracovníkem, k tomu způsobilým dle pokynů výrobce a platných norem (ČSN 06 1008; ČSN EN 1020, čl. 7.4.; ČSN 33 2000; EN 15001-1; TPG 704 01)

Před instalování zkontrolujte, zda:

- Místní podmínky rozvodu paliva, vlastnosti paliva, přetlak a stávající stav nastavení ohřívače dle výrobního štítku jsou kompatibilní.
- Místní podmínky přívodu elektrické energie jsou kompatibilní s elektrickými údaji uvedenými na výrobním štítku.
- **Teplota spalin na výstupu z ohřívače nepřesahuje 200 °C!**

Použití ohřívačů v korozivním prostředí je zakázáno!

ZA ŠKODY ZPŮSOBENÉ NESPRÁVNOU INSTALACÍ NENESE VÝROBCE ODPOVĚDNOST.

Zásady instalace

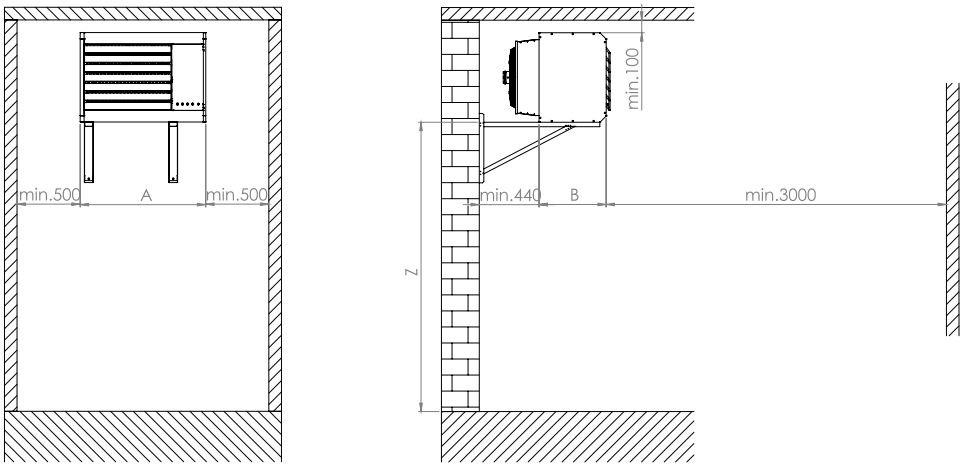
Podmínky pro připojení ohřívačů na plynový rozvod a elektrickou síť jsou uvedeny v kapitole Připojení plynu a Elektrické připojení. Provedení a montáž spalinovodu musí respektovat normu ČSN 73 4201. Příklady typové instalace jsou uvedeny v kapitole Příklady typového provedení odvodu spalin a přívodu spalovacího vzduchu.

Množství spalovacího vzduchu pro ohřívače musí odpovídat TPG 704 01

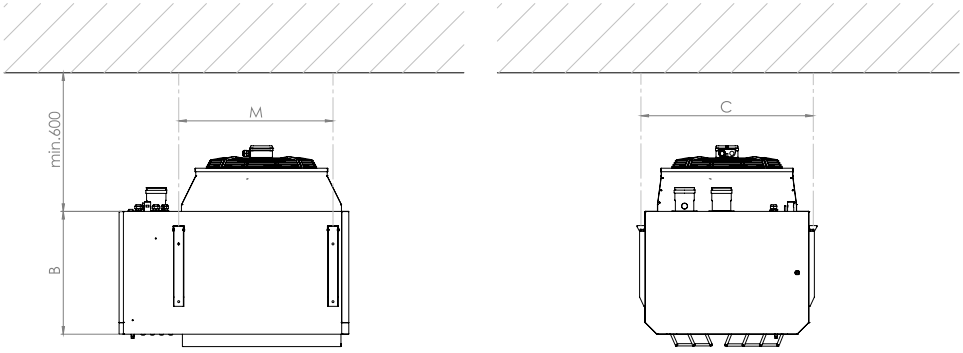
Doporučená výška instalace Z (mm) ohřívačů MONZUN (s vyústí s naklápěcími žaluziemi na výtlaku) je uvedena v *Tab. 3*.

Minimální prostor pro instalaci ohřívače:

Pro určení bezpečné vzdálenosti ohřívačů a spalinovodů od povrchu stavebních hmot platí ČSN 06 1008, viz *Obr. 5* a *Obr. 6*.



Obr. 5: Minimální prostor pro instalaci na stěnu



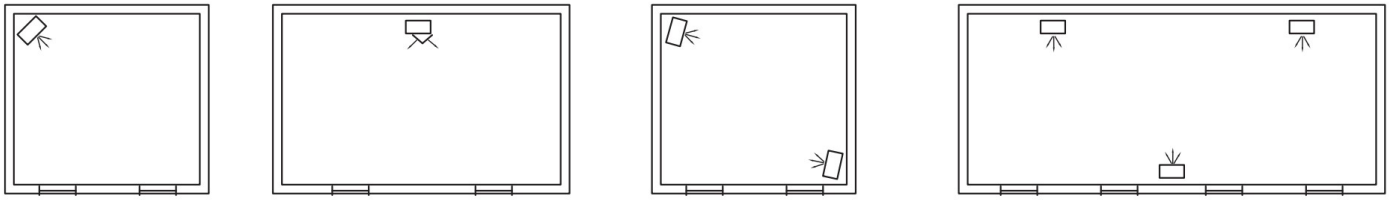
Obr. 6: Minimální prostor pro instalaci pod strop

MONZUN [kW]	Rozměry [mm]				
	A	B	C	M	T
15, 20	785	533	700	458	2200
30, 40	995	533	755	668	2500
50, 60	1200	533	776	668	3000

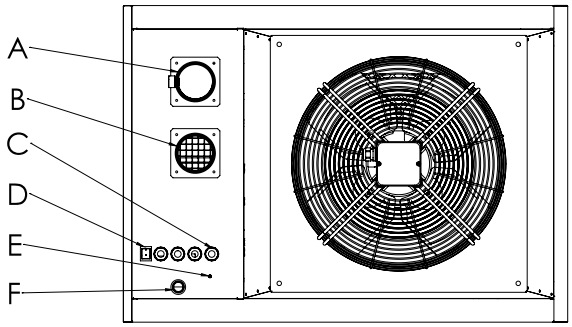
Tab. 3: Montážní rozměry – MONZUN Z(V)

Ohřívač MONZUN má čtyři závěsné body na horním panelu a čtyři závěsné body na spodním panelu, které mohou být osazeny šrouby M8, za něž se upevňuje na nosnou konstrukci, např. na konzole.

Umístění ohřívačů MONZUN volte takové, aby byl provětráván celý prostor.



Obr. 7: Příklady rozmístění ohřívačů MONZUN ve vytápěném prostoru



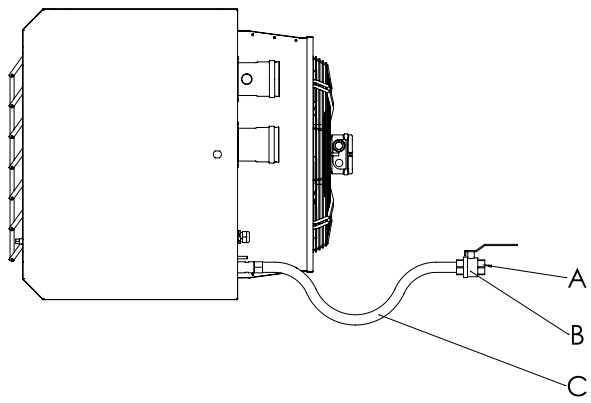
A Odvod spalin
B Přívod spalovaného vzduchu
C Průchodky PG 13,5 (4 ks)
D Servisní vypínač
E Zemnící bod
F Připojení plynu

Obr. 8: Připojovací místa na zadním panelu ohřívače MONZUN

Připojení plynu

Napojení ohřívačů s výkonem do 50 kW se řeší dle EN 1775 Zásobování plynem – plynovody v budovách – provozní požadavky; napojení ohřívačů nad 50 kW se řeší dle EN 15001-1 Zásobování plynem – Plynovody s provozním tlakem vyšším než 0,5 bar pro průmyslové využití a plynovody s provozním tlakem vyšším než 5 bar pro průmyslové a neprůmyslové využití. V potrubí musí být při provozu ohřívače zaručen stabilní nekolísající tlak plynu ZP, P, PB, viz *Tab. 2*.

Plynové potrubí musí být ukončeno plynovým kulovým kohoutem v blízkosti připojení ohřívače *(Obr. 13)*. Vlastní připojení ohřívače k plynovému potrubí je pružnou plynovou hadicí, případně přes šroubení. Vstupní trubka pro připojení plynu je ukončena vnějším závitem G3/4", minimální světlost plynové hadice je 15 mm. Kulový kohout a plynová hadice nejsou součástí ohřívače.



A Závit ¾"
B Kulový kohout
C Plynová hadice

Obr. 9: Připojení ohřívače MONZUN k rozvodu plynu

Připojení ohřívače musí být provedeno pouze organizací, která má k tomu příslušné oprávnění. Před připojením je nutné zkontrolovat, zda druh a tlak plynu odpovídají údajům na výrobním štítku (na zadním panelu ohřívače).

Plynová hadice podléhá pravidelným revizím a kontrolám jako plynové rozvody. (TPG 704 01). Hadice je nutné chránit před mechanickým namáháním a agresivními látkami, ani nesmí být namáhána tahem.

Elektrické připojení

Ohřívače MONZUN se připojují na svorkovnici silovým přívodem s odstavným vypínačem/jističem. Pro dimenzování přívodu je rozhodující elektrický příkon.

Ohřívače MONZUN musí být připojeny dle platných norem na soustavu TN-S.

Silový přívod musí mít předepsané jištění dle ČSN 33 2000-5-54 ED.3 a ČSN 34 1610 v platném znění. Ohřívače MONZUN jsou dle ČSN EN 61140 ED. 3 elektrickým spotřebičem I třídy a jsou opatřeny svorkou pro připojení ochranného vodiče. Tato svorka musí být dle výše uvedené normy připojena.

Upozornění: Po otevření bočních dveří u hořákové komory je dle ČSN EN 60 947-1 ED. 4 krytí zařízení IP 00, tj. bez ochrany (hrozí úraz elektrickým proudem).

ODVOD SPALIN A PŘÍVOD SPALOVACÍHO VZDUCHU

Odvod spalin je nucený, kouřovodem mimo objekt.

Spotřebič je zařazen dle způsobu odvodu spalin do kategorií B23, C13, C33 a C63 – viz EN 1020.

Provedení a montáž spalinovodu musí respektovat normu ČSN 73 4201.

Ventilátor premixového hořáku ohřívačů MONZUN společně s plynovou armaturou a venturiho trubicí zajišťuje stálý směšovací poměr paliva a vzduchu v celém rozsahu výkonů.

Při příliš vysokých tlakových ztrátách v systému odvodu spalin a přívodu spalovacího vzduchu se sníží dopravované množství směsi a sníží výkon hořáku. Při ucpání pak dojde k odstavení ohřívače.

Maximální teplota spalin na výstupu z ohřívače nepřesahuje 200 °C.

Teplovzdušný ohřívač je vybaven dvěma hrdly (samice) – jedno pro připojení spalinovodu a druhé pro sání vzduchu.

Odvod spalin lze realizovat:

- spalinovodem ukončeným koncovou hlavicí
- koaxiálním komínem, který současně řeší odvod spalin a sání vzduchu pro spalování

Spalovací vzduch lze nasávat:

- z prostoru, kde je umístěn ohřívač
- z venkovního prostředí potrubím pro přisávání
- koaxiálním komínem, který současně řeší odvod spalin a sání vzduchu pro spalování

Tlakové ztráty

Součet hodnot tlakových ztrát systému pro sání vzduchu a pro odvod spalin nesmí přesáhnout 100 Pa – *viz Tab. 4* a *Tab. 5*. Odvod spalin přes stěnu/strop z hořlavých materiálů není přípustný

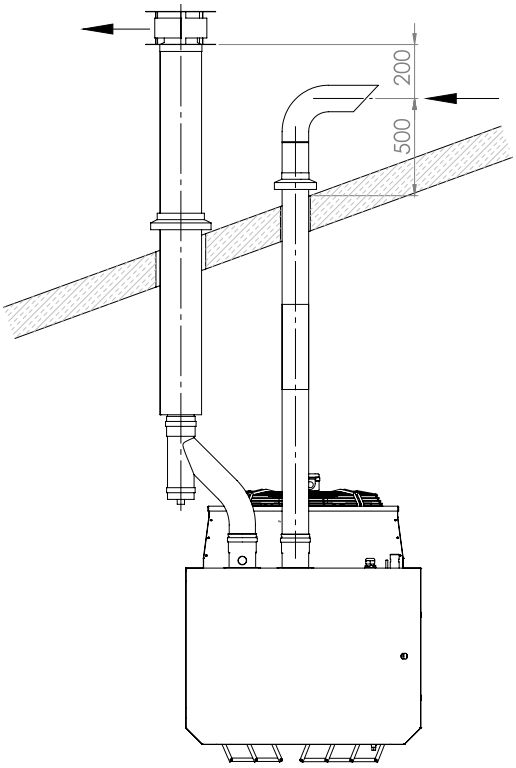
MONZUN [kW]	Jmenovitý rozměr [mm]	Tlaková ztráta [Pa]								
		Trouba 1 bm	Koleno 45 °	Koleno 90 °	RKN 90 °	Koaxiální komín horizont.	Koaxiální komín vertik.	Hlavice výfuk horizont.	Hlavice výfuk vertikální	Flexo Al sání 1 bm
15	DN 80	2,5	4	8	13	30	35	7	8	5
	DN 100	1,5	2	4	7	18	20	4	5	3
20	DN 80	3,5	6	10	16	40	50	9	12	7
	DN 100	2	2,5	5	9	23	26	5	7	4,5
30	DN 80	6	9	12	26	60	75	20	26	12
	DN 100	3,5	5	7	14	33	36	12	14	7
40	DN 80	9	11	15	30	70	90	25	30	14
	DN 100	4	6	8	16	37	40	14	16	8
50	DN 100	6	9	14	27	57	62	19	21	10
60	DN 100	9	11	17	32	70	80	25	28	13
	DN 125	5	6	9	16	36	42	13	15	8

Tab. 4: Tlakové ztráty komponentů odvodu spalin a přívodu spalovacího vzduchu – hliníkový systém

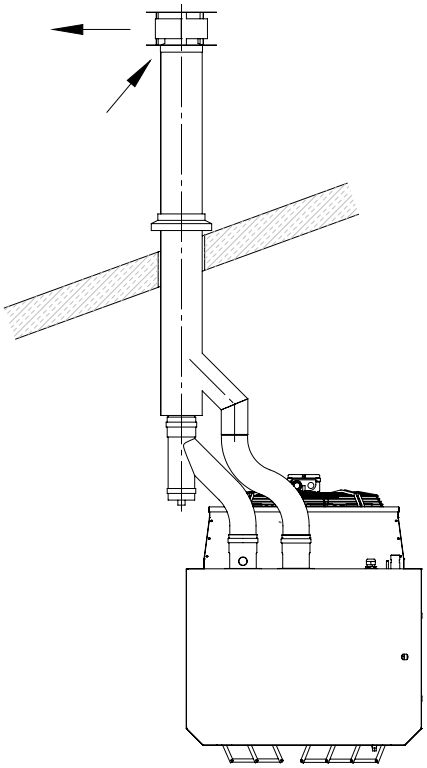
MONZUN [kW]	Jmenovitý rozměr [mm]	Tlaková ztráta [Pa]										
		Trouba 1 bm	Koleno 45°	Koleno 90°	RKN 90°	Koaxiální komín horizont.	Koaxiální komín vertik.	Hlavice výfuk horizont.	Hlavice výfuk vertikální	Hlavice sání	Flexo INOX 1 bm	Flexo Al sání 1 bm
15	DN 80	2	2,5	4	8	28	37	6	7	8	4	5
	DN 100	1,5	1,5	2	4	16	23	3	4	5	2	3
20	DN 80	3,5	4	6	11	40	51	10	12	14	6	7
	DN 100	2	2	2	6	21	28	5	6	7,5	3	4,5
30	DN 80	5	6	9	16	55	75	18	24	26	9	12
	DN 100	3	3	5	10	27	33	7	9	11	5	7
40	DN 80	8	9	13	20	66	90	25	29	30	10	14
	DN 100	3,5	4,5	7	14	35	44	11	14	16	7	8
50	DN 100	5,5	6,5	11	22	53	66	15	18	21	11	10
60	DN 100	8	9	15	30	65	75	22	26	26	12	13
	DN 130	5	7	8	15	34	38	12	14	14	6	8

Tab. 5: Tlakové ztráty komponentů odvodu spalin a přívodu spalovacího vzduchu – nerezový systém

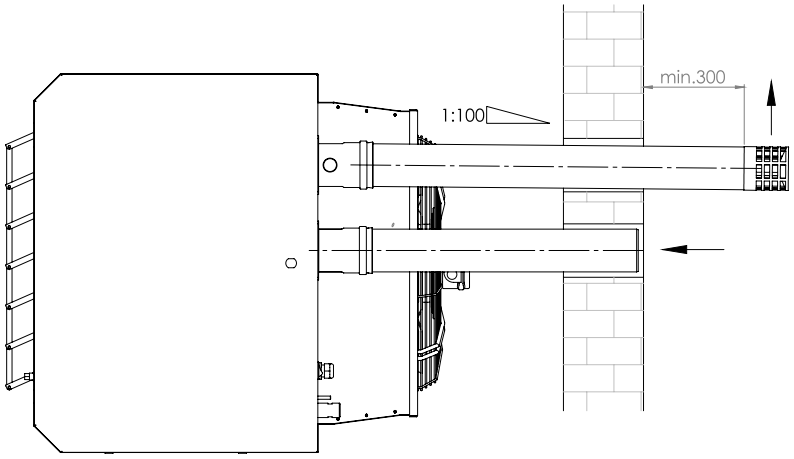
Příklady typového provedení odvodu spalin a přívodu spalovacího vzduchu



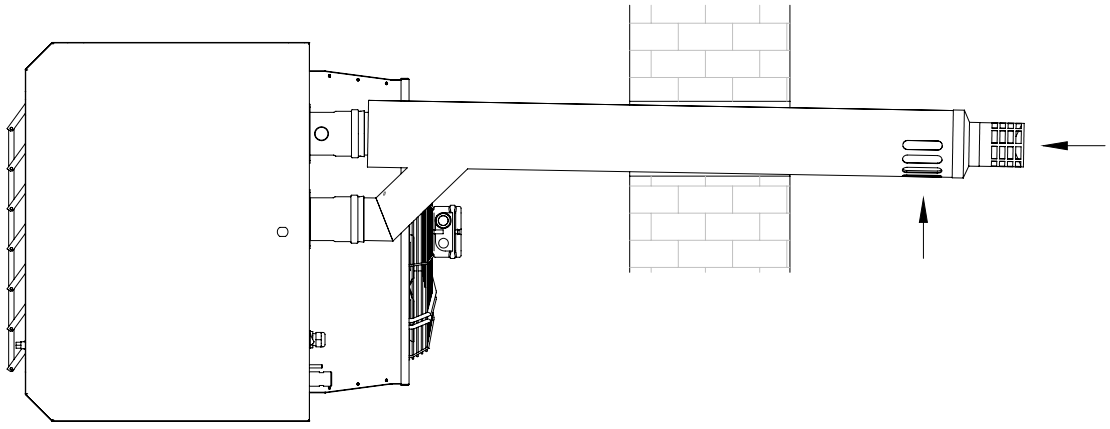
Obr. 10: Svislá instalace – odvod spalin přes střechu s odděleným sáním



Obr. 11: Svislá instalace – odvod spalin přes střechu s koaxiálním komínem



Obr. 12: Vodorovná instalace – odvod spalin přes stěnu s odděleným sáním



Obr. 13: Vodorovná instalace – odvod spalin přes stěnu s koaxiálním komínem

Výkonová řada [kW]	15	20	30	40	50	60
Otáčky ventilátoru – jmenovitý výkon [min^{-1}]	3800	4600	4500	5500	4500	5250
Otáčky ventilátoru startovací	3500	3500	4150	4150	4100	4100
Otáčky ventilátoru – minimální výkon [min^{-1}]	2750	2750	3500	3500	3800	3800
Obsah kyslíku ve spalinách při jmen. Výkonu [%]	5,8	5,8	5,5	5,5	5,4	5,4

Tab. 6: Seřizovací údaje pro zemní plyn G20

Výkonová řada [kW]	15	20	30	40	50	60
Otáčky ventilátoru – jmenovitý výkon [min^{-1}]	3900	4700	4600	5600	4600	5250
Otáčky ventilátoru startovací	3500	3500	4150	4150	4100	4100
Otáčky ventilátoru – minimální výkon [min^{-1}]	2750	2750	3500	3500	3800	3800
Obsah kyslíku ve spalinách při jmen. Výkonu [%]	5,5	5,5	5,5	5,5	5,4	5,4

Tab. 7: Seřizovací údaje pro zemní plyn G25

Výkonová řada [kW]	15	20	30	40	50	60
Otáčky ventilátoru – jmenovitý výkon [min^{-1}]	3700	4700	4900	5400	4700	5500
Otáčky ventilátoru startovací	3500	3500	4100	4100	4100	4100
Otáčky ventilátoru – minimální výkon [min^{-1}]	2750	2750	3400	3400	3300	3300
Obsah kyslíku ve spalinách při jmen. Výkonu [%]	6	6	6	6	5,5	5,5

Tab. 8: Seřizovací údaje pro propan G30, propan-butan G30/G31

Uvedení ohřívače do provozu s ovládací skříňkou MMS

Připojením ohřívače MONZUN na síť se zároveň zapne i připojená ovládací skříňka MMS s prostorovým termostatem RDG 160 T.

Ruční zapnutí topení

Opakovaným stisknutím levého tlačítka navolit režim topení a komfortní režim. Je-li aktuální prostorová teplota nižší než nastavená komfortní, ohřívač se zapne. Pokud je nastavená komfortní teplota nižší než aktuální prostorová, zvýšíme ji kolečkem ve směru hodinových ručiček, požadovaná teplota bliká a nemá symbol teploměru. Výkon hořáku ohřívače je modulován dle rozdílu mezi žádanou a aktuální prostorovou teplotou.

Ventilace: Ruční zapnutí ventilace (letní provoz)

Levým tlačítkem nastavit režim chlazení a komfort. Je-li aktuální prostorová teplota vyšší než nastavená komfortní, ventilátor ohřívače se zapne. Pokud je aktuální prostorová teplota nižší než nastavená komfortní, pro zapnutí ventilace je nutno snížit žádanou komfortní teplotu pod aktuální.

Odstavení z provozu

Ruční vypnutí topení

Nastavit levým tlačítkem režim s nižší požadovanou teplotou než je aktuální prostorová teplota (útlum, nezámrzný) nebo snížit kolečkem proti směru hodinových ručiček požadovanou komfortní teplotu. Vypne se hořák ohřívače a přestane zahřívat výměník. Po ochlazení výměníku se ventilátor ohřívače vypne.

Ruční vypnutí ventilace

Levým tlačítkem navolit jiný režim, např. chlazení + nezámrzný nebo chlazení + útlum. Ventilátor ohřívače se vypne okamžitě.

Upozornění:

- **Odstavení z provozu v režimu vytápění hlavním vypínačem nebo uzavíráním přívodu plynu je zakázáno. Jediné povolené vypínání je elektrické viz. kapitola „odstavení z provozu".**
- **Pouze elektrická ochrana zařízení, hlavní vypínač nebo vytažení napájecího kabelu ze zásuvky mohou ohřívač přerušit od elektrického napájení. Tímto způsobem se smí zařízení vypnout pouze v případě, že není ve funkci topení a vzduchový ventilátor nedochlazuje výměník.**

Je důležité dbát na to, aby vzduchový ventilátor nebyl zacloněn nebo žaluzie uzavřeny, protože tím by došlo ke změně pracovních podmínek zařízení (příliš vysoká teplota vyfukovaného vzduchu z důvodu nedostatečného ochlazování výměníku) – nebezpečí přehřátí zařízení!!!

Údržba

Musí se provádět pravidelné roční kontroly dle ČSN 38 6405 (není součástí záručního servisu). Výrobce doporučuje provádět 1× ročně odbornou servisní prohlídku dle popisu prací výrobce, zejména:

- Zabezpečovacích prvků spotřebiče;
- Těsnost výměníku, odtahového systému a jejich neporušenost;
- Těsnost plynové instalace spotřebiče.

Při chodu ve znečištěném prostředí je nutné pravidelně odstraňovat prach, který se může nahromadit na žaluziích, mřížce vzduchového ventilátoru a kolem výměníku.

Veškeré odborné práce smí provádět pouze servisní technik s příslušným osvědčením a pověřením od společnosti MANDÍK, a. s.

Poruchy a jejich odstranění

Než začnete řešit poruchu ohřívače MONZUN, doporučujeme:

Přesvědčte se, že uzávěry plynu jsou otevřeny.

Zkontrolujte kabely napájení a přednastavení ovládání. Většina poruch, k nimž dochází při uvádění do provozu, vyplývá ze špatné instalace kabelů, což může vést k poškození řídící jednotky.

- 230 V mezi fází L1 a nulovým vodičem N
- 230 V mezi fází L1 a ochranným vodičem PE
- 0 V mezi nulovým vodičem N a ochranným vodičem PE. Přesvědčte se, že prostorový termostat je nastaven na topení.

Po každé opravě nebo přestavbě musí být ohřívač znovu uveden do provozu servisním technikem proškoleným a pověřeným firmou MANDÍK, a. s.

Porucha ohřívače	Příčina	Odstranění
Nesvítí kontrolka elektrického napájení (zelená kontrolka)	vadná kontrolka	vyměnit kontrolku
	vypadlé pojistky (jističe)	vyměnit pojistky (sepnout jistič)
	porucha v rozvodné síti	odstranit poruchu
Nefunguje ventilátor hořáku	vadný ventilátor hořáku	vyměnit ventilátor hořáku
	vadná řídicí automatika	vyměnit řídicí automatiku
	vadný termostat hořáku	vyměnit termostat hořáku
	vadný havarijní termostat	vyměnit havarijní termostat
	vadná tepelná ochrana vzduchového ventilátoru	vyměnit vzduchový ventilátor
	závada v elektroinstalaci	zkontrolovat elektro-zapojení
Nejde nastartovat – ventilátor hořáku se točí	vadný plynový ventil	vyměnit plynový ventil
	vadná řídicí automatika	vyměnit řídicí automatiku
	neseřízené nebo vadné elektrody nebo kabely elektrod	vyměnit nebo správně nastavit
	špatné uzemnění elektrod	správně uzemnit
	špatně nastavený startovací výkon	nastavit startovací výkon
	nízký tlak plynu v rozvodu	zvýšit tlak v rozvodu
Hořák se spouští, ale vzápětí zhasíná	vadná ionizační elektroda	vyměnit ionizační elektrodu
	vadný kabel ionizační elektrody	vyměnit kabel
Hořák zhasne a svítí kontrolka přehřátí (červená kontrolka)	přehřátý výměník	odblokovat termostat
	vadný havarijní termostat	vyměnit havarijní termostat
Vzduchový ventilátor se nespouští	vadný vzduchový ventilátor	vyměnit vzduchový ventilátor
	vadný kondenzátor vzduchového ventilátoru	vyměnit kondenzátor
	vadné časové relé ventilátoru	vyměnit časové relé ventilátoru

Tab. 9: Poruchy a jejich odstranění

Upozornění:

Při chodu hořáku je třeba se vyvarovat odstavení ohřívače z provozu! Toto může vést k přehřátí výměníku prostřednictvím tepelné setrvačnosti – nedojde k jeho ochlazení.

V případě přehřátí ohřívače (porucha vzduchového ventilátoru, termostatu hořáku, uzavřené žaluzie, výpadek elektrického proudu při chodu hořáku…) a následném zablokování havarijního termostatu nechte ohřívač vychladnout, odstraňte poruchu a termostat odblokujte (odšroubujte krytku havarijního termostatu a pomocí nástroje (tyčky, šroubováku, …) zmáčkněte tlačítko odblokování), v případě neúspěchu nebo opakování závady kontaktujte servisní organizaci nebo výrobce.

V žádném případě nesmí dojít k ucpání nebo zanesení spalinovodu ani sání spalovacího vzduchu.

DEMONTÁŽ A MONTÁŽ KOMPONENT

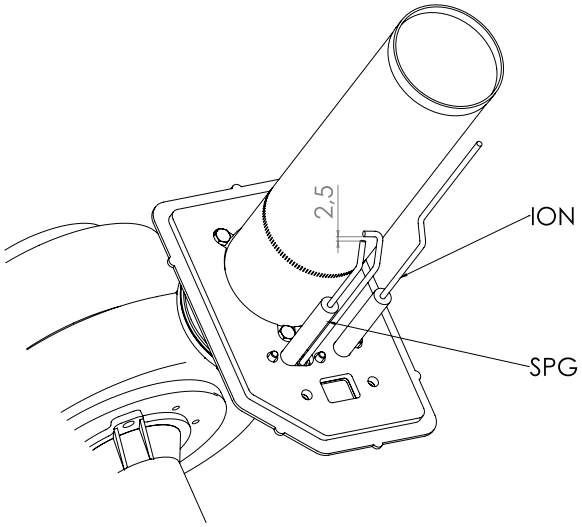
VEŠKERÉ NÍŽE POPSANÉ ÚKONY SMÍ PROVÁDĚT PRO SERVISNÍ ÚČELY POUZE SERVISNÍ TECHNIK S PŘÍSLUŠNÝM OSVĚDČENÍM OD SPOLEČNOSTI MANDÍK, a. s.

Demontáž sestavy hořákové:

1. Odpojte ohřívač MONZUN od elektrické sítě a uzavřete přívod plynu.
2. Otevřete dvířka hořákové komory.
3. Odpojte vnitřní plynovou hadici.
4. Odpojte konektory kabelů od ventilátoru hořáku.
5. Demontujte sestavu hořáku.
6. Montáž proveďte v opačném pořadí a proveďte zkoušku těsnosti.

Demontáž (seřízení) elektrod:

1. Odpojte ohřívač MONZUN od elektrické sítě a uzavřete přívod plynu.
2. Otevřete dvířka hořákové komory.
3. Demontujte elektrody s kabelem umístěné na hořákovém držáku.
4. Montáž proveďte v opačném pořadí a zkontrolujte správnost nastavení elektrod, mezi elektrodami nastavte příslušnou vzdálenost. Zkontrolujte funkci zařízení.



ION – Ionizační elektroda
SPG – Zapalovací elektroda

Obr. 14: Seřízení elektrod

Demontáž ventilátoru hořáku:

1. Odpojte ohřívač MONZUN od elektrické sítě a uzavřete přívod plynu.
2. Otevřete dvířka hořákové komory.
3. Odpojte konektory kabelů od odtahového ventilátoru.
4. Demontujte sestavu hořákovou.
5. Demontujte ventilátor hořáku.
6. Montáž proveďte v opačném pořadí, vyměňte těsnění ventilátoru.

Demontáž řídící automatiky:

1. Odpojte ohřívač MONZUN od elektrické sítě a uzavřete přívod plynu.
2. Otevřete dvířka hořákové komory.
3. Odpojte konektory kabelů řídící automatiky.
4. Demontujte řídící jednotku.
5. Montáž proveďte v opačném pořadí a zkontrolujte funkci zařízení.

Demontáž plynového ventilu a venturiho trubice:

1. Odpojte ohřívač MONZUN od elektrické sítě a uzavřete přívod plynu.
2. Otevřete dvířka hořákové komory.
3. Odpojte vnitřní plynovou hadici.
4. Sejměte řídicí automatiku z plynového ventilu.
5. Demontujte venturiho trubici s plynovým ventilem (2 šrouby M6 s vnitřním šestihranem 4 mm).
6. Demontujte plynový ventil z venturiho trubice (3 šrouby M6 s vnitřním šestihranem 4 mm).
7. Montáž proveďte v opačném pořadí a proveďte zkoušku těsnosti a zkontrolujte funkci zařízení.

Nastavování venturiho trubice při výměně:

Jedná se o předběžné nastavení směsi, která jde snadno zapálit

1. Namontovat venturiho trubici na plynový ventil a společně pak na ventilátor hořáku.
2. Seřizovací šroub bohatosti směsi zcela uzavřít = utáhnout nadoraz a potom povolit o počet otáček dle *Tab. 10*.

SEŘÍZENÍ DLE ANALYZÁTORU SPALIN JE BEZPODMÍNEČNĚ NUTNÉ!

Monzun [kW]	Palivo	Venturiho trubice	Počet otáček seřizovacího šroubu od plně uzavřené = povolit
15, 20	G20 (zemní plyn)	203	6,5
	G25 (zemní plyn)		7,5
	G30/G31 (propan-butan)		3
30, 40	G20 (zemní plyn)	202	5,5
	G25 (zemní plyn)		6,5
	G30/G31 (propan-butan)		2
50, 60	G20 (zemní plyn)	201	5
	G25 (zemní plyn)		6
	G30/G31 (propan-butan)		1,5

Tab. 10: Předběžné nastavení bohatosti směsi po výměně venturiho trubice

Demontáž vzduchového ventilátoru:

1. Odpojte ohřívač MONZUN od elektrické sítě a uzavřete přívod plynu.
2. Otevřete dvířka hořákové komory.
3. Ze svorkovnice odpojte kabel vzduchového ventilátoru.
4. Demontujte vzduchový ventilátor od nosiče ventilátoru.
5. Montáž proveďte v opačném pořadí a zkontrolujte funkci zařízení.

Přestavba na jiný druh paliva

Přestavění ohřívačů MONZUN na jiná paliva smí provést výhradně servisní technik pověřený společností MANDÍK, a. s., který ohřívač následně znovu uvede do provozu.

Potřebné vybavení:

- Analyzátor spalin
- Počítač s programem Honeywell ESYS a komunikačním kabelem pro připojení k řídicí automatice
- Šroubovák pro seřízení bohatosti směsi

Při přestavbě na jiné palivo se nevyměňují žádné díly, přestavba spočívá v nastavení spotřebiče na nové palivo.

Potřebné vybavení:

1. Nastavení otáček ventilátoru hořáku na příslušné palivo, hodnoty viz *Tab. 6* až *Tab. 8*. Nastavení otáček se provede z počítače pomocí programu Honeywell ESYS. Počítač s řídicí automatikou se propojuje kabelem Honeywell DI100001U. Pro nastavení otáček musí být ohřívač připojen k napájení.
2. Nastavení bohatosti směsi palivo/vzduch se dělá seřizovacím šroubem na spodní straně venturiho trubice. Povolením šroubu se palivo do směsi přidává, utahováním se palivo ubírá. Seřizovací šroub má pravý závit.

Při nastavování bohatosti směsi nejprve na vypnutém ohřívači proveďte předběžné přestavení, a po zapnutí ohřívače a zapálení hořáku seřízení bohatosti směsi dokončete pomocí analyzátoru spalin na hodnoty dle *Tab. 6* až *Tab. 8*.

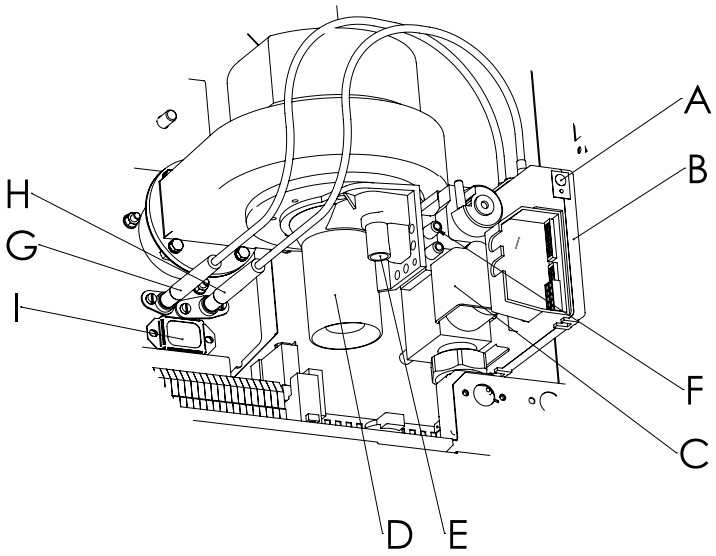
Původní palivo	Nové palivo	Směr otáčení seřizovacím šroubem	Počet otáček seřizovacího šroubu
G20	G25	+ povolit	1
G25	G20	- utáhnout	0
G20	G30/G31	- utáhnout	3,5
G30/G31	G20	+ povolit	5

– Předběžné nastavení má pouze připravit směs nového paliva, která půjde snadno zapálit.

Tab. 11: Předběžné nastavení bohatosti směsi pro jednotlivé přestavby

SEŘÍZENÍ DLE ANALYZÁTORU SPALIN JE BEZPODMÍNEČNĚ NUTNÉ!

Po nastavení bohatosti směsi vyzkoušejte funkci ohřívače, zejména studené starty.



A Resetovací tlačítko automatiky
B Řídící automatika
C Plynový ventil
D Venturiho trubice
E Šroub pro seřízení bohatosti směsi
F Místo pro kontrolu připojovacího přetlaku (povolit šroub, nasadit hadičku manometru)
G Ionizační elektroda
H Zapalovací elektroda
I Průhledítko spalovacího prostoru

Obr. 15: Sestava hořáková

Komponenty použité u ohřívačů MONZUN

Plynový ventil:
- Honeywell VK4115V2012B
- EBM Papst G20E01 BC1CS

Řídící automatika:
- Honeywell S4965V3166B
- Honeywell S4965V3250
- EBM Papst 900MN

Ventilátory hořáku:
- EBM Papst

Termostaty:
- TG (REGULUS)
- IMIT (COMTHERM)

Vzduchové ventilátory axiální:
- EBM Papst
- ZIEHL-ABEGG
- AFL

Venturiho trubice:
- Honeywell
- EBM Papst

Recyklace, demontáž po skončení životnosti

Po skončení životnosti je možno staré zařízení zlikvidovat následujícími způsoby:

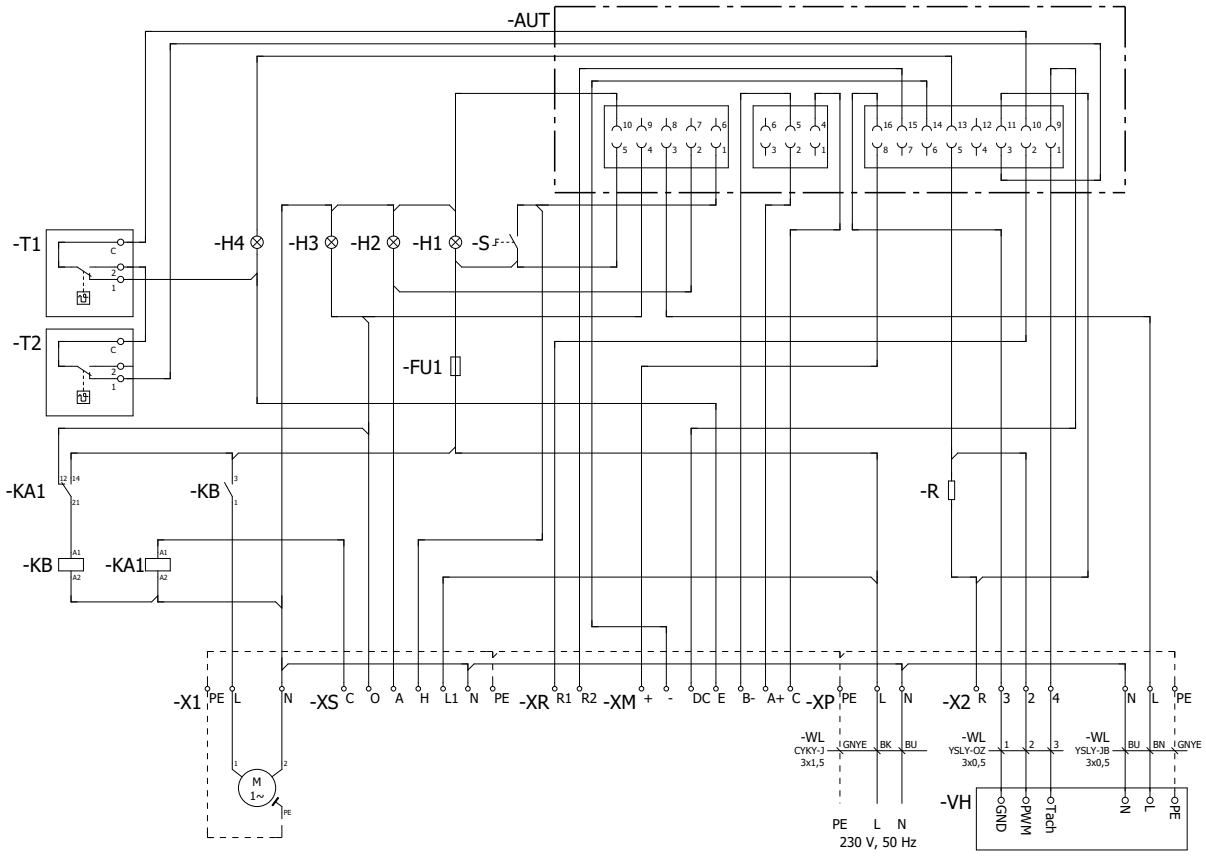
1. Při koupi nového zařízení převezme dodavatel starý ohřívač zpět a zajistí jeho likvidaci.
2. Odevzdat starý ohřívač výrobci k likvidaci.
3. Ohřívač rozebrat a odevzdat jako šrot.

Je nutno rozebrat minimálně na tyto části:

- Ventilátory, venturiho trubice, plynový ventil a elektroinstalace ohřívače jsou elektroodpad
- Plášť ohřívače je lehký ocelový odpad třídy 27
- Výměník, hořák a nástavec hořáku je legovaný ocelový odpad, třída 025

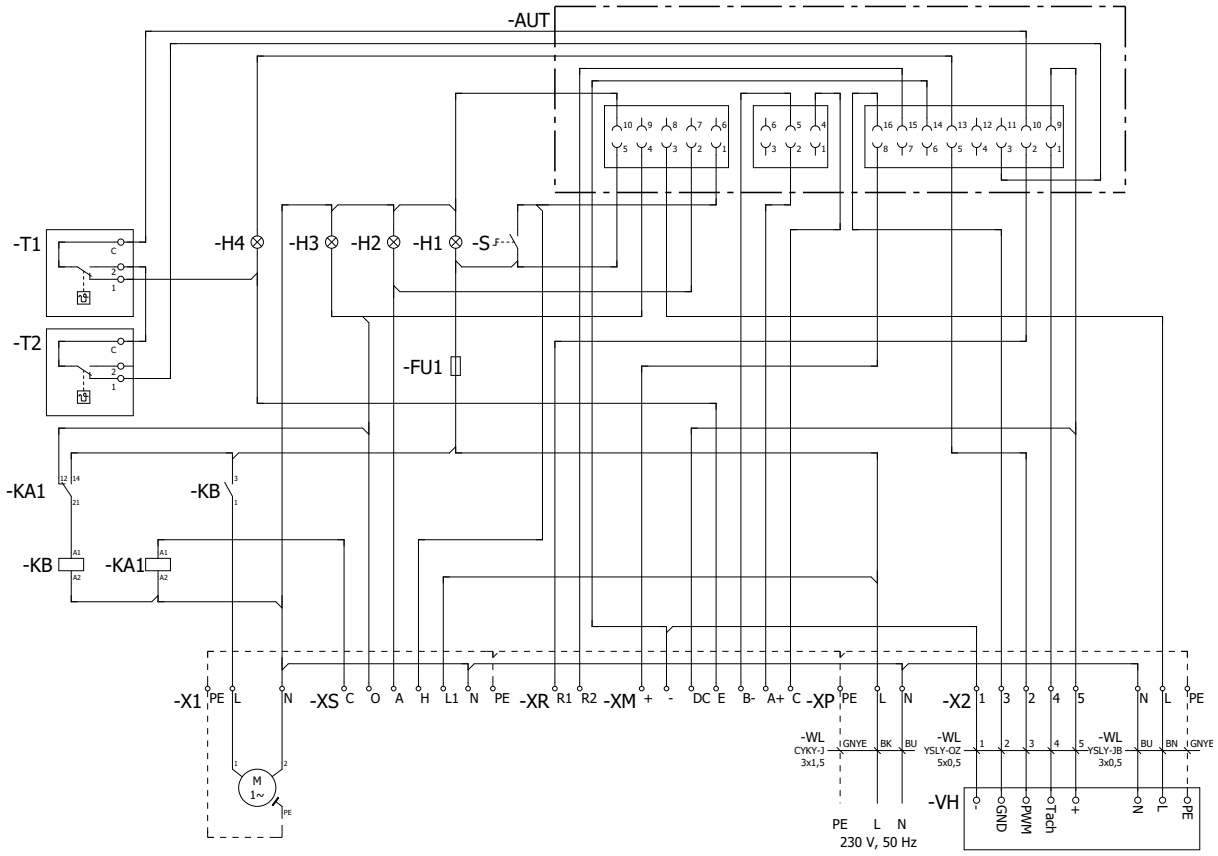
OVLÁDÁNÍ

Vnitřní elektro-zapojení ohřívačů MONZUN



T1 Havarijní termostat
T2 Provozní termostat hořáku
KB Bimetalový časový spínač axiálního ventilátoru
KA1 Relé pro spínání provětrávání
H1 Kontrolka sítě 230 V
H2 Kontrolka alarmu 230 V
H3 Kontrolka chodu 230 V
H4 Kontrolka přehřátí 24 V
S Servisní spínač
FU1 Pojistka 3,15 A
R Odpor obvodu napájení ventilátoru
AUT Řídící automatika
VH Ventilátor hořáku
M Axiální ventilátor
XP Svorky pro připojení napájení
XS, XR, XM Svorky pro připojení ovládání

Obr. 16: Elektrické schéma vnitřního zapojení ohřívačů MONZUN 15–40 kW

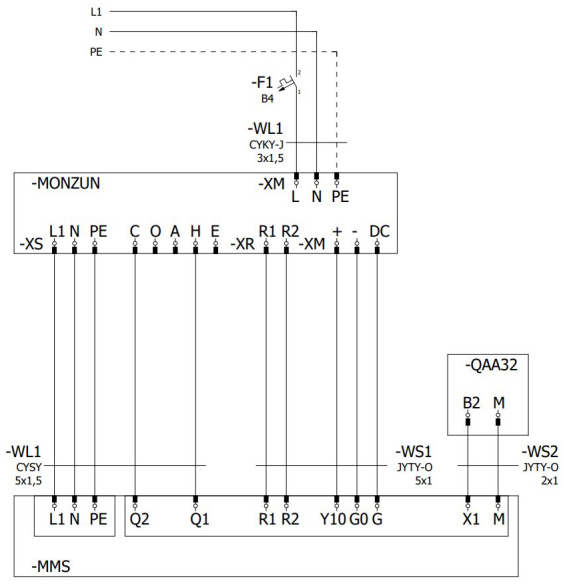


T1 Havarijní termostat
T2 Provozní termostat hořáku
KB Bimetalový časový spínač axiálního ventilátoru
KA1 Relé pro spínání provětrávání
H1 Kontrolka sítě 230 V
H2 Kontrolka alarmu 230 V
H3 Kontrolka chodu 230 V
H4 Kontrolka přehřátí 24 V
S Servisní spínač
FU1 Pojistka 3,15 A
AUT Řídící automatika
VH Ventilátor hořáku
M Axiální ventilátor
XP Svorky pro připojení napájení
XS, XR, XM Svorky pro připojení ovládání

Obr. 17: Elektrické schéma vnitřního zapojení ohřívačů MONZUN 50–60kW

Ovládací skříně

Ovládací skříňka MMS slouží k ovládání plynových ohřívačů vzduchu MONZUN. Obsahuje připojovací svorkovnici, resetovací tlačítko a prostorový termostat Siemens RDG160T, který slouží k ovládání a modulaci ohřívače. Ovládání ohřívače je možné ručně nebo dle týdenního programu. Modulace výkonu ohřívače je v obou případech automatická podle rozdílu žádané a měřené prostorové teploty. Ovládací skříň patří mezi volitelné příslušenství a pokud není připojena, najede ohřívač po zapnutí servisním vypínačem na min. výkon.



Obr. 18: Elektrické schéma propojení ohřívače MONZUN a ovládací skříňky MMS

CZ

OVLÁDÁNÍ PO SBĚRNICI MODBUS

Ohřívače vzduchu MONZUN je možné řídit sběrnicově. Tato možnost je výhodná pro úsporu kabeláže, protože sdělovací kabel sběrnicové komunikace může připojit až 32 ohřívačů na jednu větev. Ohřívačeče jsou pak ovládány a monitorovány jednotlivě, jejich přiřazení k zónám se děje na úrovni regulátoru

Standardním formátem komunikace Modbus je: **19200,8,E,1**.

Ohřívače vzduchu Monzun mají povolené ještě tyto komunikační formáty: 19200,8,N,2; 19200,8,N,1; 19200,8,O,1.

Každý ohřívač musí mát nastavenou svoji adresu na sběrnici. Adresa i formát komunikace se nastavují ve výrobním závodě, změnit nastavení může patřičně proškolený a vybavený servisní technik.

Adresa ohřívače je indikována bílými nalepenými číslicemi na ohřívači.

Pro ovládání po sběrnici slouží ovládací skříňka ZEUS.

Registr	R/W	Příkaz	Popis	Typ	Rozsah	Poznámky
0	R/–	0×04	HB:Provozní stav	U8	0–255	Popis bitů 0: mód topení 2: Test mód 3: Plamen
			LB: Provozní stav	U8	0–255	Popis bitů: 0: Porucha 3: APS manostat 4: Ventilátor
256	–/W	0×06	Reset automatiky	U16	0–65535	Zapsat 0×AA55 – příkaz k resetu automatiky
512	R/W	0×03 0×06 0×10	HB rezervováno			
			LB: povolení chodu*	U8	0–255	0×00 bez povolení chodu 0×CC požadavek topit 0×FF požadavek TEST
513	R/W	0×03	HB: rezervováno			
			LB: Řízení výkonu*	U8	0–100	Otáčky ventilátoru v %

** Příkazy povolení chodu a řízení výkonu musí být každých max. 30 s opakovány, jinak se chod ohřívače přeruší.*

Tab. 12: Modbus povely pro MONZUN

KONTROLA A ZKOUŠENÍ

Zařízení je přednastaveno výrobcem, jeho provoz je závislý na správné instalaci a seřízení.

Všechna zařízení jsou po ukončení výroby testována z hlediska bezpečnosti a provozuschopnosti.

LOGISTICKÉ ÚDAJE

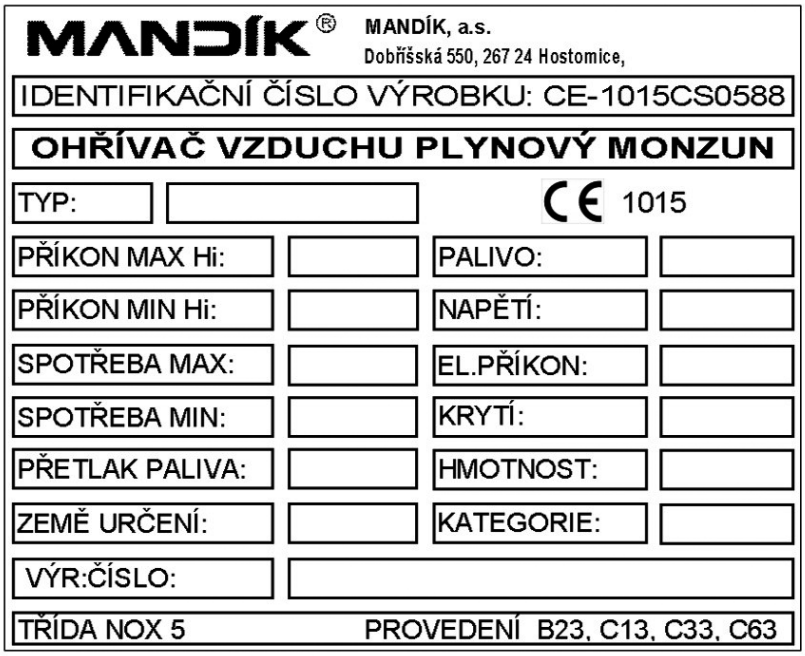
Ohřívače MONZUN jsou baleny do kartónových obalů na speciálních paletách. Obal umožňuje uložení až tří ohřívačů na sebe.

Přepravují se krytými dopravními prostředky. Po dobu dopravy musí být ohřívače chráněny proti mechanickému poškození a povětrnostním vlivům. Nesmí docházet k hrubým otřesům a teplota okolí nesmí přesáhnout +50 °C.

Ohřívače musí být skladovány v krytých objektech, v prostředí bez agresivních par, plynů a prachu. V objektech musí být dodržována teplota v rozsahu -5 až +40 °C a relativní vlhkost max. 80 %. Při manipulaci a po dobu skladování musí být ohřívače chráněny proti mechanickému poškození.

ÚDAJE O VÝROBKU

Údajový štítek



Obr. 19: Štítek ohřívače MONZUN

ÚDAJE PRO OBJEDNÁVKU

Objednávkový klíč

MONZUN | 20 | Z | – | G20

Plyn:
G20 zemní plyn tranzitní
G25 zemní plyn holandský
G31 propan

Provedení jednotky:
Z horizontální (nástěnné)
V vertikální (podstropní)
P příruba na výtlaku
K do vzduchotechnických jednotek

Výkonová řada:
15 – 15 kW
20 – 20 kW
30 – 30 kW
40 – 40 kW
50 – 50 kW
60 – 60 kW

Příklad označení pro objednávku:

MONZUN 20 Z – G20

- *teplovzdušný plynový ohřívač Monzun, výkonová řada 20, provedení horizontální (nástěnné), palivo zemní plyn tranzitní*

VOLITELNÉ DOPLŇKY

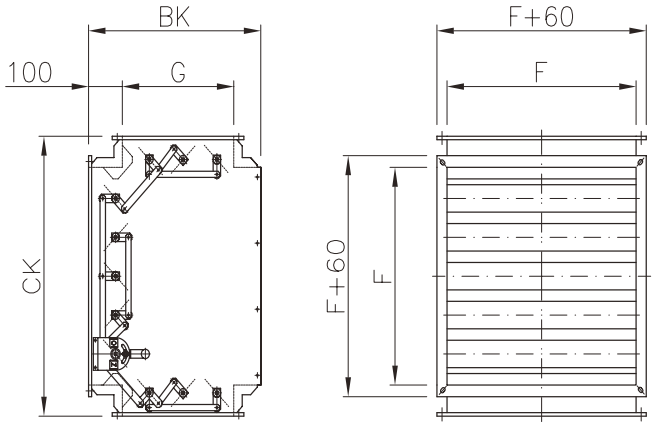
Komora směšovací KS

Komora směšovací KS je určena k směšování venkovního a oběhového vzduchu. Skládá se z tělesa vyrobeného z pozinkovaného plechu a ze třech žaluziových klapek určených k nastavení zvoleného poměru vzduchu v rozsahu 0 až 100 %.

Pro venkovní vzduch je klapka těsná, pro oběhový jsou dvě klapky netěsné. Regulační klapky jsou mechanicky spřažené s ovládáním ručním (provedení .01) nebo servopohonem se spojitou regulací (provedení .57).

Směšovací komora se dodává v provedení s filtrační tkaninou třídy filtrace G2 nebo bez filtrační tkaniny.

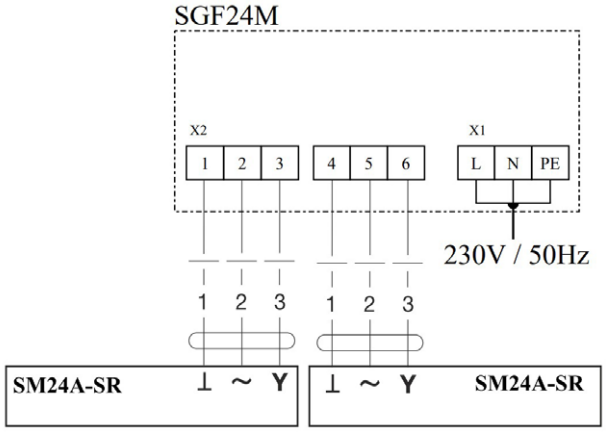
Návod na montáž sestavy jednotky MONZUN se směšovací komorou je samostatný manuál 149/19, který se dodává společně s výrobkem



Obr. 20: Směšovací komora, provedení bez filtrační tkaniny, ruční ovládání

MONZUN [kW]	Rozměry [mm]				Hmotnost [kg]
	F	BK	CK	G	
15, 20	560	510	720	330	28
30, 40, 50, 60	710	585	870	405	40

Tab. 13: Rozměry a hmotnosti směšovacích komor



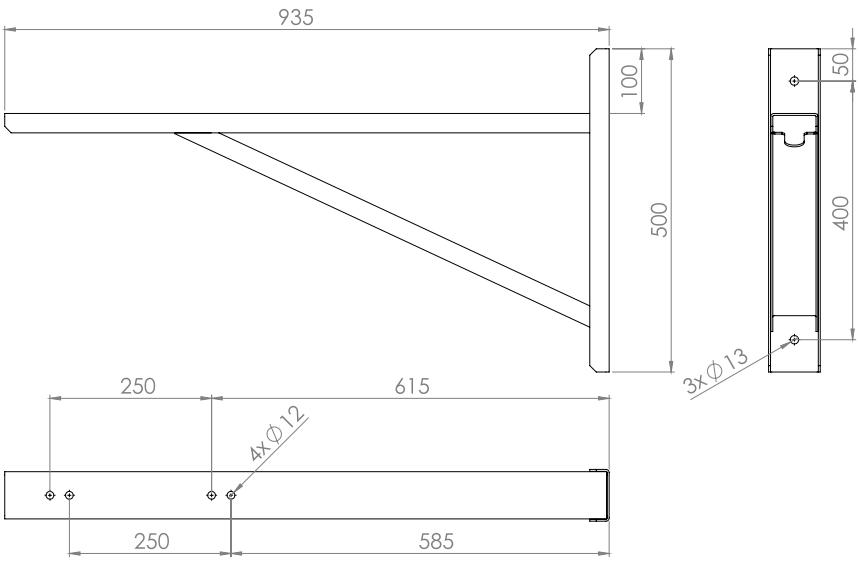
Obr. 21: Schéma propojení ovládací skříně SGF24M s až dvěma servopohony Belimo SM24A-SR

Servopohon BELIMO	SM 24A-SR
Napájecí napětí	AC 24 V / 50 Hz
Příkon (provoz/klidová poloha)	2,5 / 1,5 W
Dimenzování	5 VA (Imax 8,3 A @ 5 ms)
Řídící signál	DC 0-10 V @ Ri 100 kΩ
Doba přestavení	150 s
Teplota provozní (min/max)	-30 / +50 °C
Hmotnost	1050 g

Tab. 14: Servopohon Belimo SM 24A-SR

Konzole pevná

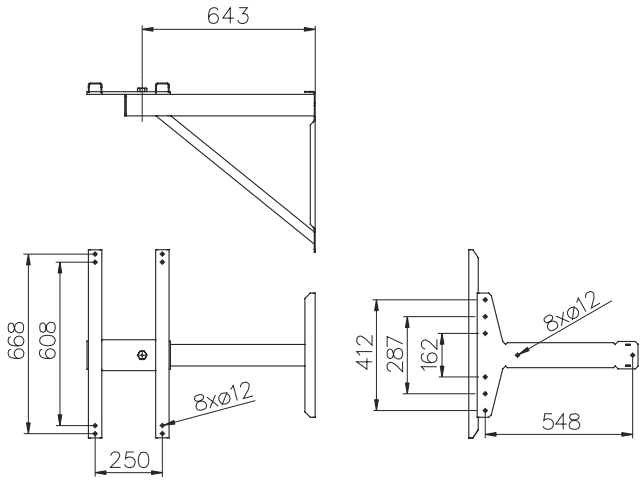
Konzole pevná slouží pro instalaci ohřívačů MONZUN na nosnou svislou konstrukci. Pro jeden ohřívač se použije jeden pár konzolí pevných.



Obr. 22: Konzole pevná

Konzole otočná

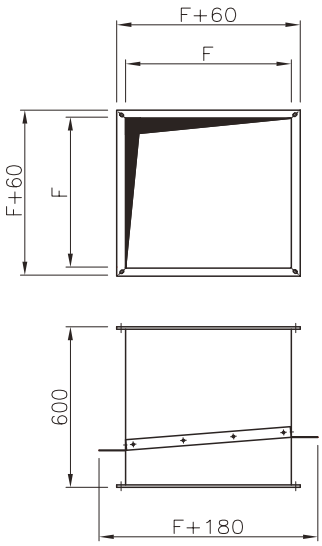
Konzole otočná pro instalaci ohřívačů MONZUN na nosnou svislou konstrukci umožňující natočení zařízení na obě strany. Po instalaci se musí otočná konzole pevně zafixovat. Takto se ohřívač upevňuje pouze za závěsné body umístěné na spodním panelu.



Obr. 23: Konzole otočná

Díl střešní DS

Díl střešní DS je určen k zabudování do otvoru ve střešní konstrukci, slouží k upevnění střešní hlavice. Skládá se z trouby o rozměru F × F a délce 600 mm a ze čtyř volných lišt, které se připevní dle sklonu střechy na potrubí. Vše je vyrobeno z pozinkovaného plechu.



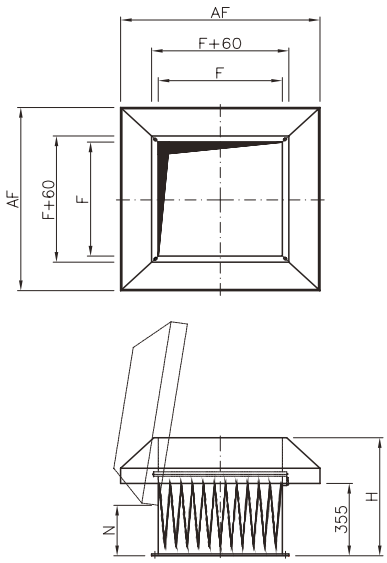
Obr. 24: Díl střešní

MONZUN [kW]	Rozměry [mm]	Hmotnost [kg]
	F	–
15, 20	560	16
30, 40, 50, 60	710	21

Tab. 15: Rozměry střešního dílu

Hlavice střešní HS

Hlavice střešní HS je určena k nasávání venkovního vzduchu z prostoru nad střechou. Skládá se z tělesa a stříšky hlavice, vše je vyrobeno z pozinkovaného plechu. V tělese střešní hlavice je osazen kapsový filtr s filtrační tkaninou třídy filtrace G2. Znečištění filtru je hlídáno diferenčním manostatem. Výměna filtru se doporučuje při zvýšení tlakové ztráty o 75 až 100 % oproti tlakové ztrátě počáteční a provádí se po odklopení stříšky otočně připevněné na tělese hlavice.



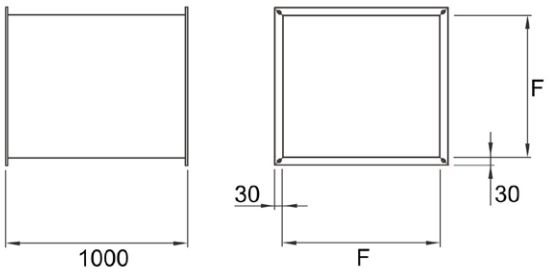
Obr. 25: Hlavice střešní

MONZUN [kW]	Rozměry [mm]				Hmotnost [kg]
	F	AF	H	N	
15, 20	560	900	590	252	27
30, 40, 50, 60	710	1100	650	227	37

Tab. 16: Rozměry střešní hlavice

Díl průchodový DP

Díl průchodový DP je určen k zabudování do otvoru ve svislé konstrukci pro sání venkovního vzduchu. Jedná se o troubu s volnou přírubou o rozměru F × F a délce 1000 mm (délka dílu se upravuje při montáži dle potřeby). Je vyroben z pozinkovaného plechu.



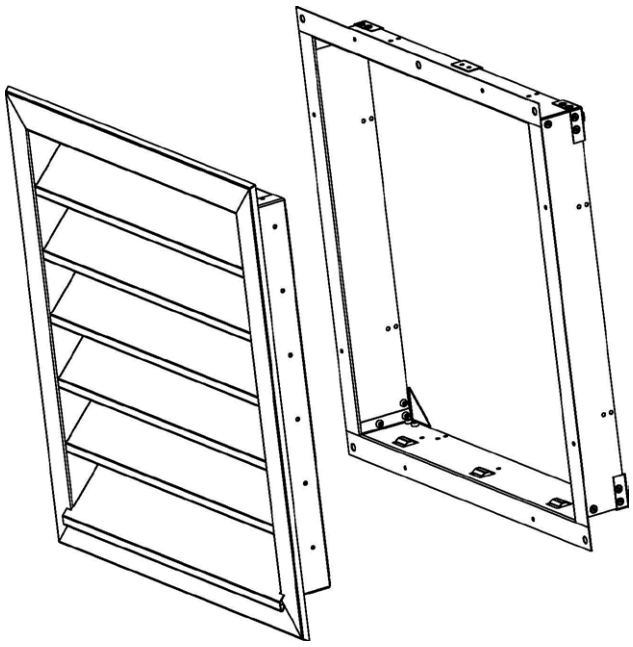
Obr. 26: Díl průchodový

MONZUN [kW]	Rozměry [mm]	Hmotnost [kg]
	F	–
15, 20	560	14,5
30, 40, 50, 60	710	23

Tab. 17: Rozměry průchodového dílu

Žaluzie protidešťová PDZM

Žaluzie protidešťová PDZM je určena k zakončení dílu průchodového na venkovní stěně. Charakteristický rozměr F × F. Je vyrobena z pozinkovaného plechu.



Obr. 27: Žaluzie protidešťová

MONZUN [kW]	Rozměry [mm]	Hmotnost [kg]
	F	–
15, 20	560	5,4
30, 40, 50, 60	710	7,8

Tab. 18: Rozměry žaluzie protidešťové

ÚDAJE O VÝROBKU DLE NAŘÍZENÍ KOMISE (EU) 2016/2281

Výkonová řada [kW]	15	20	30	40	50	60
Jmenovitý/maximální topný výkon [kW]	16	20,2	29,8	34,3	46,2	54,8
Minimální topný výkon [kW]	12	12	22,4	22,4	35	35
			Elektrický příkon			
Při jmenovitém topném výkonu [kW]	0,28	0,28	0,455	0,46	0,79	0,8
Při minimálním výkonu [kW]	0,26	0,26	0,41	0,41	0,72	0,72
V pohotovostním režimu [kW]	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
Užitečná účinnost při jmenovitém topném výkonu (GCV) [%]	82,8	82,6	83,1	82,9	83,5	82,4
Užitečná účinnost při minimálním výkonu (GCV) [%]	86,2	86,2	86,5	86,5	86,4	86,4
Emise oxidů dusíku NO_x (GCV) [mg/kWh]	50	50	52	52	52	52
Emisní účinnost [%]	95,8	95,6	95	94,9	95,2	94,8
Sezónní energetická účinnost vytápění [%]	78,2	79,2	78,2	78,9	78,4	78,8

Tab. 19: Palivo G20 – zemní plyn

Výkonová řada [kW]	15	20	30	40	50	60
Jmenovitý/maximální topný výkon [kW]	16	20,2	29,84	34,4	46,16	54,8
Minimální topný výkon [kW]	12	12	22,4	22,4	35	35
			Elektrický příkon			
Při jmenovitém topném výkonu [kW]	0,28	0,28	0,455	0,46	0,79	0,8
Při minimálním výkonu [kW]	0,26	0,26	0,41	0,41	0,72	0,72
V pohotovostním režimu [kW]	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
Užitečná účinnost při jmenovitém topném výkonu (GCV) [%]	82,8	82,6	83,1	82,9	83,5	82,4
Užitečná účinnost při minimálním výkonu (GCV) [%]	86,2	86,2	86,5	86,5	86,4	86,4
Emise oxidů dusíku NO_x (GCV) [mg/kWh]	50	50	52	52	52	52
Emisní účinnost [%]	95,8	95,6	95	94,9	95,2	94,8
Sezónní energetická účinnost vytápění [%]	78,2	79,2	78,2	78,9	78,4	78,7

Tab. 20: Palivo G25 – zemní plyn

Výkonová řada [kW]	15	20	30	40	50	60
Jmenovitý/maximální topný výkon [kW]	15,1	20,1	29,8	35,1	46,1	55,1
Minimální topný výkon [kW]	11,3	11,3	21,1	21,1	35	35
			Elektrický příkon			
Při jmenovitém topném výkonu [kW]	0,28	0,28	0,455	0,46	0,79	0,8
Při minimálním výkonu [kW]	0,26	0,26	0,41	0,41	0,72	0,72
V pohotovostním režimu [kW]	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
Užitečná účinnost při jmenovitém topném výkonu (GCV) [%]	84,4	84,4	84,6	84,3	84,6	83,9
Užitečná účinnost při minimálním výkonu (GCV) [%]	87,9	87,9	87,4	87,4	87,4	87,4
Emise oxidů dusíku NO_x (GCV) [mg/kWh]	50	51	52	54	52	53
Emisní účinnost [%]	96	95,8	95,2	95,1	95,3	94,8
Sezónní energetická účinnost vytápění [%]	79,9	81,2	79,5	80,2	79,3	79,9

Tab. 21: Palivo G30 – butan

Výkonová řada [kW]	15	20	30	40	50	60
Jmenovitý/maximální topný výkon [kW]	15,1	20,1	29,8	35,1	46,1	55,1
Minimální topný výkon [kW]	11,8	11,8	21,1	21,1	35	35
			Elektrický příkon			
Při jmenovitém topném výkonu [kW]	0,28	0,28	0,455	0,46	0,79	0,8
Při minimálním výkonu [kW]	0,26	0,26	0,41	0,41	0,72	0,72
V pohotovostním režimu [kW]	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
Užitečná účinnost při jmenovitém topném výkonu (GCV) [%]	84,4	84,4	84,6	84,3	84,6	83,9
Užitečná účinnost při minimálním výkonu (GCV) [%]	87,9	87,9	87,4	87,4	87,4	87,4
Emise oxidů dusíku NO_x (GCV) [mg/kWh]	50	51	52	54	52	53
Emisní účinnost [%]	96	95,8	95,2	95,1	95,3	94,8
Sezónní energetická účinnost vytápění [%]	79,9	81,2	79,5	80,2	79,3	79,9

Tab. 22: Palivo G31 – propan

MANDÍK, a. s.
Dobříšská 550
267 24 Hostomice
Česká republika
www.mandik.cz

Tel.: +420 311 706 706
Fax: +420 311 584 810
E-mail: **mandik@mandik.cz**
E-mail servisního oddělení: **service@mandik.cz**